O BIOLÓGICO

ANO XIX NÚMERO 8 AGOSTO 1953

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
6 FEB 1954

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — **H. S. Lepage**

Redatores — **A. M. Penha** e **A. A. Bitancourt**

Tesoureiro — **P. Nobrega** Gerente — **W. A. Rodrigues**

Assinatura anual — **Cr$ 50,00**

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.° andar

Telefone: 70-1166 — Caixa postal, 4185

SÃO PAULO — BRASIL

ANO XIX — NÚMERO 8 AGÔSTO 1953

SUMÁRIO

L. Leiderman e H. F. G. Sauer — Efeito dos inseticidas no combate à Heliothis absoleta em espigas de milho 137

A. C. Andrade e D. Puzzi — Ensaios de fungicidas para controlar as manchas fúngicidas dos citrus 144

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 149

NOTICIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 152

CAPA — Não obstante os esforços dos fitopatologistas, ainda não se dispõe de métodos práticos e eficientes para o combate à maioria das inúmeras e sérias doenças das plantas ocasionadas por vírus.

Conciente de que essa deficiência de métodos é devida, principalmente, à falta de maiores conhecimentos da natureza e comportamento do próprio vírus, o Instituto Biológico, com a colaboração do Instituto Rockefeller, montou, junto à Secção de Fisiologia Vegetal, um laboratório modernamente aparelhado, onde, principalmente, estudos sôbre o mecanismo da multiplicação dos vírus nas planta já estão sendo realizados.

Na fotografia, à esquerda, pode-se ver uma ultracentrífuga, onde, graças à alta velocidade, as ultramicroscópicas partículas de virus se comportam como se "pesassem" 100.000 vezes mais do que pesam, o que possibilita a sua separação das soluções em que estão dispersas.

QUIMTOX

T250 e H1000

-2 super carrapaticidas!

Proteja o seu gado dos carrapatos, sarna e outros ectoparasitas, tratando-o com produtos de eficiência comprovada.

Use **QUIMTOX** em banhos ou pulverizações.

T-250 - CANFENO CLORADO

H-1000 - B. H. C. FLUÍDO

QUIMTOX

UM PRODUTO DA QUIMBRASIL

QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 — 9.º andar — Fone 33-6956 — São Paulo

FILIAIS: RIO - PÔRTO ALEGRE - CURITIBA

Veja bem

um **bom** inseticida contém

TOXAPHENE

(CANFENO CLORADO)

O valor de um inseticida depende do seu ingrediente tóxico. Por isso, o agricultor experimentado, ao comprar inseticida, insiste que o mesmo contenha TOXAPHENE (Canfeno Clorado). Êste ingrediente assegura eficiência e economia no combate às pragas, melhores safras e maiores lucros.

NÃO DEIXE AS PRAGAS DO ALGODÃO COMEREM SEUS LUCROS

Ano XIX Agosto 1953 N.º 8

O BIOLÓGICO

Revista mensal

EFEITO DOS INSETICIDAS NO COMBATE À *HELIOTHIS ABSOLETA* EM ESPIGAS DE MILHO

L. Leiderman e *H. F. G. Sauer*

Das pragas que maiores danos causam às plantas cultivadas, cuja distrubuição geográfica abrange os cinco continentes, encontra-se a "lagarta das espigas de milho", lepidóptero noctuídeo, cientificamente denominado *Heliothis obsoleta* (Fab., 1793).

Mais de 200 espécies vegetais, entre cultivadas e silvestres, lhe servem de hospedeiro (12). Nas Américas essa espécie se notabiliza pelas avultadas perdas que causa ao algodão (american bollworm), milho (corn earworm) e tomate (tomato fruitworm).

No milho, as lagartas penetram nas espigas pelos estilos-estigmas ("bonecas"), dos quais se alimentam inicialmente, passando depois a destruir os grão em formação. Se a penetração se dér antes da fecundação, a granação do milho fica muito prejudicada, devido à destruição de grande parte dos estilos-estigmas. Além dessas modalidades de prejuizo, muitas vêzes acontece que as lagartas facilitam a invasão de fungos nas espigas, os quais se desenvolvem e causam perdas mais evidentes.

Nos Estados Unidos da América do Norte os prejuizos causados por essa praga às culturas, de modo geral, foram estimados em cerca de 27 milhões de dolares (12); especificamente para o milho, calcula-se que ela destrua o equivalente à colheita de 2 milhões de acres por ano (16).

No Brasil ainda não se procederam estimativas que visassem a determinação dos prejuizos. Dada, porém, a frequência e a intensidade do ataque aos milharais é provável que as perdas sejam semelhantes.

DISTRIBUIÇÃO E HOSPEDEIROS NO BRASIL

No Brasil, há referências a ataques dessa espécies no Pará (8), Ceará, Pernambuco (9), Minas Gerais (18), São Paulo (3, 6, 13, 14, 15) e Rio Grande do Sul (4) às seguintes culturas: abóbora, algodão,

alho, beringela, cebola, ervilha, feijão, fumo, girassol, linho, malva, melancia, melão, milho, pepino, quiabo e tomate.

Uma das primeiras citações sôbre a "lagarta das espigas de milho" nessa cultura, no Estado de São Paulo, foi feita por BONDAR (6) em 1912. HEMPEL, (13) aponta-a atacando, além do milho, as maçãs do algodoeiro. Alimentando-se de folhas, brotos e cápsulas das sementes de fumo foi encontrada por AZEVEDO (3), enquanto que LÖBBE (15) faz referência à lagarta em espigas de milho nos municípios paulistas de Cerqueira Cesar, Avaré, Agudos, Lençois e São Simão. LEPAGE e FIGUEIREDO (14) encontraram-na atacando espigas de milho, abóboras e beringelas, folhas e vagens de feijão e tomates na zona litorânea do Estado.

Pelo que temos observado, em São Paulo, a "lagarta das espigas de milho", embora ataque as maçãs do algodoeiro e outras culturas, é praga principalmente do milho e do tomate.

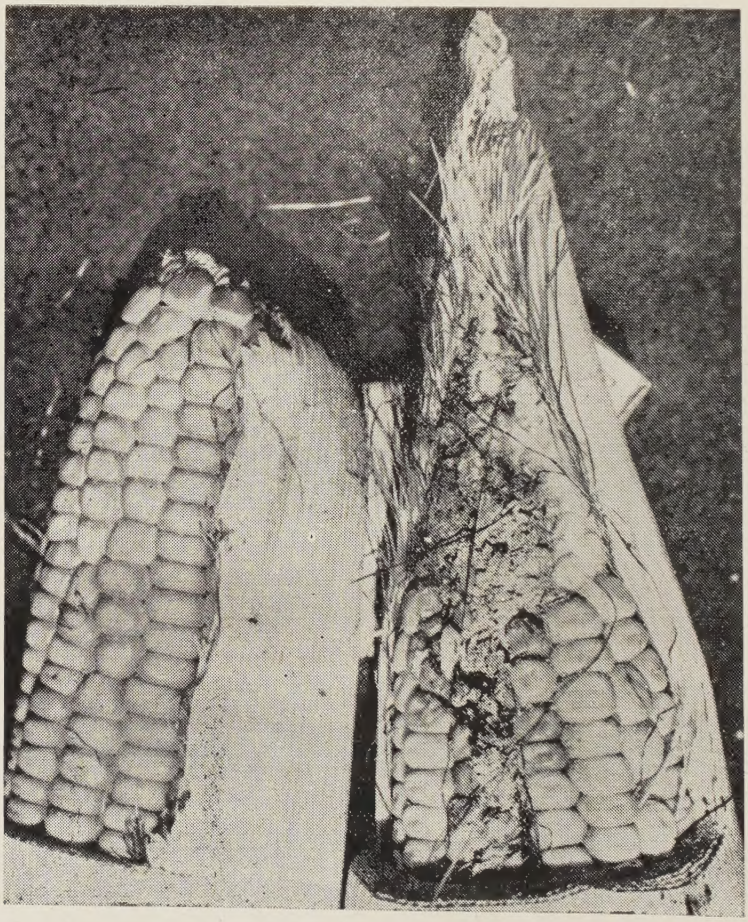


Fig. 1 — Natureza do prejuizo causado pelas lagartas de H. absoleta, nas espigas de milho (Sauer fot.)

NOVOS RUMOS COM NOVOS INSETICIDAS

Até o advento dos modernos inseticidas orgânicos, essas lagartas não eram combatidas de maneira econômica nas culturas de milho. Depois, porém, nos Estados Unidos da América do Norte, diversos pesquisadores trabalharam no assunto, conseguindo resultados apreciáveis. BUTLER e CARRUTH (7) recomendam 3 polvilhamentos nos estilos-estigmas com 5% de DDT, enquanto que ANDERSON e colaboradores (1) obtiveram, para infestações médias, resultados com 3 pulverizações de 1% de DDT e 5 a 10% de óleo mineral, ou 3 polvilhamentos de 3 a 5% DDT; para as infestações fortes sòmente obtiveram resultados com 3 a 4 pulverizações com 0,75% DDT e 10% de óleo mineral. BLANCHARD e colaboradores (5) indicam 3 pulverizações com 0,75% de DDT e 10% de óleo mineral branco, de 65-95 segundos de viscosidade Saybolt ou injeção de 1% de DDT em óleo, iniciando os tratamentos logo depois de 7 a 10% do milharal apresentar espigas com "bonecas". Concluidos os ensaios não observaram gôsto ou cheiro do inseticida ou óleo nas espigas do milho-dôce com que trabalharam. EDEN (11) recomenda 4 pulverizações da fórmula apontada por BLANCHARD, iniciadas quando 10% do campo apresentar estilos-estigmas, com o intervalo de 3 dias, no caso de fortes infestações; para infestações fracas indica 3 a 4 polvilhamentos com 3 dias de intervalo, de 5% DDT, 5% DDD ou 20% Toxafeno.

No Brasil, SNIPES (19) trabalhando com milho, em Minas Gerais, obteve contrôle das lagartas nas espigas com arseniato de cálcio e arseniato de chumbo e enxôfre, todos sob a forma de pulverização, usando de 5 a 7 quilos do tóxico por hectare, fazendo a primeira aplicação logo depois do aparecimento dos primeiros estilos-estigmas, a segunda 3 a 4 dias após, seguida de outras aplicações até o secamento dos estilos-estigmas. Em São Paulo, ORLANDO (17) realizou interessante trabalho visando o combate da praga pelo corte dos estilos-estigmas, logo após a fertilização.

Com a finalidade de verificar a ação de alguns dos principais inseticidas orgânicos no combate das lagartas das espigas do milho foram realizados ensaios que se iniciaram em Outubro de 1952 e terminaram em Julho de 1953, conduzidos nos campos experimentais da Secção de Entomologia Agrícola, do Instituto Biológico, em Campinas.

COMO SE INSTALARAM OS CAMPOS EXPERIMENTAIS

Ao todo foram instalados cinco campos de milho da variedade "Armour", semeados no espaçamento de 1,00 m x 0,30 m, respectivamente em 25 de Outubro (N.º 1), 25 de Novembro (N.º II), 29 de Dezembro (N.º III), 28 de janeiro (N.º IV) e 11 de Março (N.º V).

Cada plantio compôs-se de 36 parcelas, correspondentes a nove tratamentos repetidos, ao acaso, quatro vêzes. Foram empregados oito inseticidas, sete dos quais nas formas de pulverização e polvilhamento (Clordane (40%), DDT (50%), Dieldrin (50%), Lindane (16%). Metoxiclór (50%), Parathion (10%) e Toxafeno (40%) e um (Aldrin (40%) apenas em polvilhamento. Nas pulverizações utilizaram-se pós molháveis e nos polvilhamentos, as misturas do inseticida em talco, até a concentração desejada.

A aplicação dos polvilhamentos foi feita na base de 20 a 30 quilos de pó e a dos líquidos de 500 a 600 litros por hectare, usando-se polvilhadeiras manuais, do tipo ventoinha, e pulverizadores de costa, com bicos comuns. Nos campos I e II, um dos tratamentos constou da injeção nos estilos-estigmas de cêrca de 0,5 cc. de DDT dissolvido em óleo; neste caso o DDT empregado foi um concentrado emulsionável, contendo 24% do princípio ativo. (*).

O campo II foi, pràticamente, uma repetição do campo I, tendo sido substituido apenas um tratamento (1% DDT dissolvido em óleo), devido à sua fitotoxicidade sôbre as plantas. No campo IV foram aplicadas apenas pulverizações, enquanto que nos campos III e V, que constituem repetições, sòmente foram usados polvilhamentos.

Os tratamentos iniciaram-se quando cêrca de 10% do milharal já apresentavam "bonecas", tendo sido feitas 4 aplicações em todos os campos. Para a apuração dos resultados foram colhidas 25 espigas das duas ruas centrais, de cada parcela, sendo consideradas atacadas sòmente as espigas que apresentavam danos nos grãos.

A INTERPRETAÇÃO DOS NÚMEROS

Os dados apresentados mostram que alguns dos inseticidas, nas concentrações usadas, evidenciaram resultados que indicam terem exercido pronunciado efeito sôbre a praga. Outros, porém, revelaram-se ineficientes.

Conforme se verifica pela tabela 1, os melhores tratamentos consistiram das pulverizações de 1% DDT em óleo mineral branco miscível, 0,75% DDT + 10% de idêntico óleo e da injeção de 1% DDT em óleo Shell Triona, sendo que a ação fitotóxica do primeiro citado o contra indica em definitivo.

Os resultados com qualquer tipo de polvilhamento segundo os dados da tabela 1 e 2, demonstram não terem os inseticidas sob essa forma combatido satisfatoriamente a lagarta das espigas de milho, reve-

(*) — Expressamos nossos agradecimentos às seguintes firmas, por terem fornecido inseticidas e óleos: Agro-Lar Industria e Comércio de Inseticida, Lindane 16%; Atlantic Refining Company, of Brazil, óleo 1312; Blemco S. A. Importadora e Exportadora, Toxafeno 20%; Companhia Química Rhodia Brasileira, Parathion 10%; Industrias Químicas Brasileiras "Duperial" S. A., Metoxiclor 50%; Shell-Mex Brasil Limited Aldrin 40%, Dieldrin 50% DDT 24%, óleo Shell Triona.

lando-se, nas nossas condições, de modo diverso do observado em outras regiões. Confirmando o resultado da tabela 1, verifica-se na tabela 3 que o único inseticida que combateu a praga foi ainda a fórmula constante de 0,75% de DDT e 10% de óleo aplicada por via líquida. Todos os demais, empregados nas concentrações usuais, inclusive o DDT, não de destacaram.

Tabela 1 — Resultados das pulverizações e polvilhamentos no combate à *H. obsoleta*. Campinas, 1952.

Natureza do tratamento	Inseticidas usados	Campo I		Campo II	
		Porcentagem de espigas atacadas	Porcentagem de combate	Porcentagem de espigas atacadas	Porcentagem de combate
Injeção	1% DDT em óleo Triona (2)	8,0	86,7	18,0	77,2
Pulverização	1% DDT em óleo mineral branco miscível (1)	4,0	93,3	—	—
	0,75% DDT 10% óleo mineral branco miscível (1)	10,0	83,3	25,0	68,3
	0,75% DDT 10% óleo 1312 (3)	—	—	53,0	32,9
Polvilhamento	1% DDT	14,0	76,7	65,0	17,7
	20% Toxafeno	30,0	50,0	76,0	3,8
	10% DDT	31,0	48,3	77,0	2,5
	1% Parathion	36,0	40,0	77,0	2,5
	1% Lindane	37,0	38,3	78,0	1,2
	Testemunha	60,0	—	79,0	—

(1) Citrol ou Citro-Mulsion
(2) Shell Triona Medium Soluble: viscosidade Saybolt Universal 76 segundos, resíduo não sulfonado — 93%.
(3) óleo Atlantic 1312: viscosidade Saybolt Universal 105 segundos: resíduo não sulfonado — 88%.

Tabela 2 — Resultados dos campos em que foram aplicados apenas polvilhamentos para combater a *H. obsoleta*. Campinas, 1952-53.

Inseticidas usados	Campo III		Campo IV	
	Porcentagem de espigas atacadas	Porcentagem de combate	Porcentagem de espigas atacadas	Porcentagem de combate
1% Dieldrin	59,0	18,0	87,0	1,1
1% Lindane	59,0	18,0	86,0	2,3
10% Clordane	63,0	12,5	81,0	7,9
10% Metoxiclór	67,0	6,9	87,0	1,1
20% Toxafeno	68,0	5,5	87,0	1,1
1% Aldrin	69,0	4,2	83,0	5,7
10% DDT	70,0	2,8	85,0	3,4
1% Parathion	71,0	1,4	86,0	2,3
Testemunda	72,0		88,0	

Tabela 3 — Resultados do Campo IV em que foram aplicadas apenas pulverizações para combater a *H. obsoleta*. Campinas, 1953.

	Porcentagem de espigas atacadas	Porcentagem de combate
0,75% DDT 10% óleo branco miscivel (1)	14,0	77,0
0,20% DDT	52,0	14,7
0,20% Toxafeno	54,0	11,5
0,20% Clordane	56,0	8,2
0,04% Lindane	58,0	4,9
0,20% Metoxiclor	58,0	4,9
0,04% Dieldrin	59,0	3,3
0,04% Parathion	61,0	0,0
Testemunha	61,0	

(1) Citrol ou citro-mulsion.

Verifica-se, pelo que foi possível observar nas condições dos ensaios realizados que os únicos inseticidas com os quais se conseguiram resultados satisfatórios foram a injeção de 0,5cc de 1% DDT em óleo Shell Triona nos estilos-estigmas e a pulverização com 0,75% DDT + 10% de óleo mineral branco miscível. No entanto, merece consideração o fato da injeção ser anti-econômica para a atual situação das culturas de milho; sua indicação se restringiria apenas a condições sôbremodo especiais.

SUMÁRIO

Oito inseticidas, sendo sete na forma de pulverização e polvilhamento e um na de polvilhamento apenas, foram experimentados no combate à lagarta das espigas de milho, *Heliothis obsoleta*, em Campinas, Estado de São Paulo. Todos os inseticidas foram aplicados quatro vêzes, sendo a primeira aplicação feita quando o milharal apresentava cêrca de 10% das espigas com estilos-estigmas.

Como resultado do trabalho realizado verificou-se que sòmente a pulverização com 0,75% DDT e 10% de óleo mineral branco miscível e a injeção de 0,5 cc de 1% DDT dissolvido em óleo Shell Triona nos estilos-estigmas mostraram-se eficientes no combate à praga. Nenhum dos polvilhamentos mostrou-se eficiente.

BIBLIOGRAFIA

1) Anderson, L. D., Reynolds, H. T., Hashe, J. W. e Swift, J. E. — 1951 — Studies on Control of Corn Earworm on Sweet Corn in Southern California in 1949. *Jour. Econ. Ent.*, Menasha, U. S. A., 44: 905-909.

2) Anderson, L. D., Bacon, O. G., Reynolds, H. T., e Swift, J. E. — 1951 — Investigations of Corn Earworm Control on Sweet Corn in California in 1950. *Jour. Econ. Ent.*, Menasha, U. S. A. 44: 960-971.

3) Azzi, R. — 1935 — Inimigos do Fumo. *Bol. Agric., Secr. Agric.* S. Paulo, 36:375-394.

4) Biezanko, C. M., Bertholdi, R. E. e Baucke, O. — 1949 — Relação dos Principais Insetos Prejudiciais Observados nos Arredores de Pelotas, nas Plantas Cultivadas e Selvagens. *Agros*, Pelotas, 2: 156-213.

5) Blanchard, R. A., Douglas, W. A., Wene, G. P. e Wooton, O. B. — 1951 — DDT Sprays for Control of the Corn Earworm and the Budworm in Sweet Corn. *Bur. Ent. Plant Quar.*, Washington, U. S. A., E-780 rev.

6) Bondar, G. — 1912 — Dois Insetos Nocivos ao Milho (Zea mays). *Chacaras e Quintais*, São Paulo, 5: 49-50.

7) Butler, G. D. e Carruth, L. A. — 1949 — Corn Earworm Control with Insecticidal Dusts on Westhern Long Island, 1949. *Jour. Econ. Ent.*, Menasha, U. S. A. 42: 930-933.

8) Caldeira, E. S. e Vieira, J. T. - - 1938 — Primeiro Catálogo dos Insetos que Vivem nas Plantas do Estado do Pará. *Dir. Ger. Pec.* Pará, Belém, 17 pp.

9) Carvalho, M. B. e Carvalho, R. F. — 1939 — Primeira Contribuição para um Catálogo de Insetos de Pernambuco. *Arq. Inst. Pesq. Agron.*, Recife, 2: 27-60.

10) Commonwealth Institute of Entomology — 1952 — Heliothis armigera (Hb.). Mapa de Distribuição de Insetos Pragas, Londres, n.º 15, Serie A., Div. refs.

11) Eden, W. G. — 1952 — Control of Corn Earworm in Sweet Corn. *Alab. Agric. Expt. Sta.*, Auburn, U. S. A., Leaflet 32, 4 pp.

12) Fenton, F. A. — 1952 — Field Crop Insects. The Mac Millan Company, N. York, U. S. A., 405 pp.

13) Hempel, A. — 1920 — As Pragas Importantes do Milho no Estado de São Paulo. *Rev. Mus. Paul.*, S. Paulo, 12: 381-387.

14) Lepage, H. S. e Figueiredo, E. R. — 1945 — Contribuição para o levantamento Fitossanitário do Estado de São Paulo. Secr. Agric. Ind. Com. S. Paulo, 116 pp.

15) Löbbe, H. — 1939 — O Milho — Edição. *Chac. e Quintais*, São Paulo, 166 pp.

16) Metcalf, C. L. e Flint, W. P. — 1951 — Destructive and Useful Insects, their Habits and Control. Mc Graw-Hill Books Co., Inc., N. York, U. S. A. 3.ª edição, rev., 1071 pp.

17) Orlando, A. — 1942 — Observações dos Hábitos de "Heliothis obsoleta (Fabr.)" como Praga das Espigas de Milho, e a Eliminação dos Estilos-Estigmas como Processo de Combate (Lep., Noct.). *Arq. Inst. Biol.*, S. Paulo, 13: 191-204.

18) Schlottfelot, C. S. — 1944 — Insetos Encontrados em Plantas Cultivadas e Comuns em Viçosa, Minas Gerais. *Céres*, Viçosa, 6: 52-65.

19) Snipes, B. T. — 1939 — Experiências sôbre o Combate de Heliothis obseleta Fabr. Praga do Milho. *Rev. Ent.*, Rio de Janeiro, 10: 289-309.

ENSÁIO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLAR AS MANCHAS FÚNGIDAS DOS CITRUS

A. C. Andrade e *D. Puzzi*

A citricultura encontra-se, entre nós, numa fase de renascimento. Acreditamos que um dos fatores que poderão contribuir para o êxito do empreendimento consiste na pulverização dos pomares com fungicidas adequados para se obter frutos de bom aspecto comercial, livres de manchas e podridões. Nos últimos anos, apareceram novos fungicidas indicados para substituir a calda bordalêsa. Esta substituição da calda bordalêsa apresenta para os Citrus um interêsse, pois, além de facilitar o preparo e aplicação do tratamento, poderá reduzir os seus inconvenientes, principalmente com relação ao aumento da população dos coccídeos.

Empregou-se no experimento a laranja azêda, embora não seja economicamente pulverizada, justifica-se a sua escolha como planta experimental devido à sua alta suscetibilidade à verrugose e ao pequeno interêsse do proprietário na colheita das frutas o que permitiu a sua utilização integral no julgamento dos resultados.

O ensáio consistiu em experimentar uma série de fungicidas para se verificar quais os que apresentavam resultados promissores no contrôle das manchas dos frutos, como a "verrugose", causada pelo fungo *Sphaceloma fawcetti* Jenkins, a "melanose" e a podridão peduncular causada pelo fungo *Diaporthe citri* (Faw.) Wolf.

Os resultados, embora preliminares, pois se referem apenas a um experimento, confirmam as excelentes "performances" da calda bordalêsa, seguida por alguns compostos a base de cobre e indicam reduzidas possibilidades para os fungicidas orgânicos experimentados.

MATERIAL E MÉTODO

Foi utilizado um pomar de laranja azêda (*Citrus aurantium* Linn.) com cêrca de 15 anos, da Fazenda "Citra", situada em Limeira.

O experimento foi delineado segundo o método de blocos ao acaso com doze repetições, incluindo dez fungicidas e uma testemunha. Ca-

(x) Apresentamos à firma Dierberger Agrícola Ltda., nossos agradecimentos pela prestimosa colaboração dispensada.

ra arvore constituia uma repetição e estava circundada, nos quatro lados, por outras, sem tratamento.

Os fungicidas empregados foram os seguintes, com sua respectiva dosagem e princípio ativo: calda bordalêsa 1% (sulfato de cobre 1: cal 1: água 100); composto de cobre 0,5% (oxicloreto de cobre); Perenox 0,4% (oxido cuproso); Zinco coposil 0,5% (sulfatos básicos de cobre e zinco); crag 658 0,25% (cromatos de cobre e zinco); Fernide 0,25% (bissulfureto de tetrametiltiuram); Fermate 0,25% (dimetilditiocarbamato férrico); Parzate 0,25% (etileno bis-ditiocarbamato de zinco); Phygon XL 0,12% (2,3 dicloro 1-4 naftoquinona) e salicilanicida 0,25%.

Os tratamentos foram aplicados por meio de um pulverizador motorizado, marca John Beam, com 250 libras de pressão por polegada quadrada, usando-se, em média, 6 litros de calda por laranjeira. Em virtude da florada ter sido muito irregular, foram aplicadas duas pulverizações em 2-8-52 e 22-8-52.

A apreciação da eficiência dos fungicidas está baseada no contrôle das manchas das frutas, causadas por "verrugose" e "melanose".

A colheita foi feita em 3-7-53, quando 3/4 dos frutos estavam maduros. Procedeu-se à colheita de cada árvore separadamente, o número total de frutos colhidos para cada tratamento variou entre 1298 e 1112 frutos.

Para julgar a intensidade do ataque da verrugose, os frutos foram classificados em 5 grupos, de acôrdo com a extensão da área do fruto revestida pelas lesões. As do primeiro grupo não apresentavam lesão e recebiam nota zero; as do 2.º grupo, nota 1, com cerca de 1/4 da sua superfície revestida de lesões; as do 3.º grupo, nota 2, com cerca de 1/2 da sua superfície revestida de lesões; as do 4.º grupo, nota 3, com cerca de 3/4 da sua superfície revestida de lesões, e as do 5.º grupo, nota 4, com aproximadamente a totalidade da sua superfície revestida de lesões. Em seguida, foi somado o número de frutos existentes em cada um dos grupos e multiplicados pela respectiva nota. A infecção total é calculada pela soma dos produtos obtidos pela forma acima indicadas dividido pelo número de frutas examinadas e pela nota máxima quatro. Para se calcular a porcentagem, basta multiplicar o quociente por cem.[1].

A "melanose" apresentava um baixo grau de infecção, o que tornava muito pouco sensível a separação dos frutos em grupos. Adotou-se o método de classificar os frutos em apenas dois grupos: sem lesão e com lesão.

(1) Os resultados indicados em porcentagem de intensidade de doenças, foram analisados pelo método de variancia, após a transformação de arc. sen. $\sqrt{x}$

RESULTADO

As porcentagens da intensidade de ataque da "verrugose" e "melanose" nos frutos encontram-se nos gráficos 1 e 2, respectivamente.

Com relação à verrugose a análise estatística demonstrou que houve um efeito altamente significativo dos fungicidas sôbre a ocorrência de lesões nas frutas. Os fungicidas podem ser classificados em 3 grupos, conforme se deduz do gráfico 1; 1.º grupo — eficientes — calda

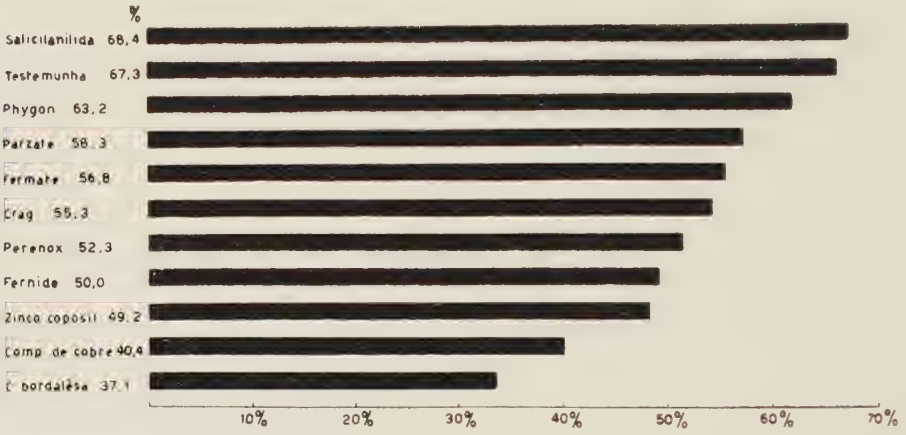


Gráfico 1 — Porcentagem da intensidade do ataque da "verrugose" nos frutos.

bordalêsa e composto de cobre; 2.º grupo — médios — Zinco coposil, Fernide, Perenox, Crag, Fermate e Parzate; 3.º — ineficientes — Phygon e salicilanilida que não diferiram da testemunha sem tratamento.

No contrôle da melanose, houve também um efeito altamente significativo dos fungicidas sôbre a proteção dos frutos. Conforme se verifica no gráfico 2, apenas a calda bordalêsa se destacou dos demais

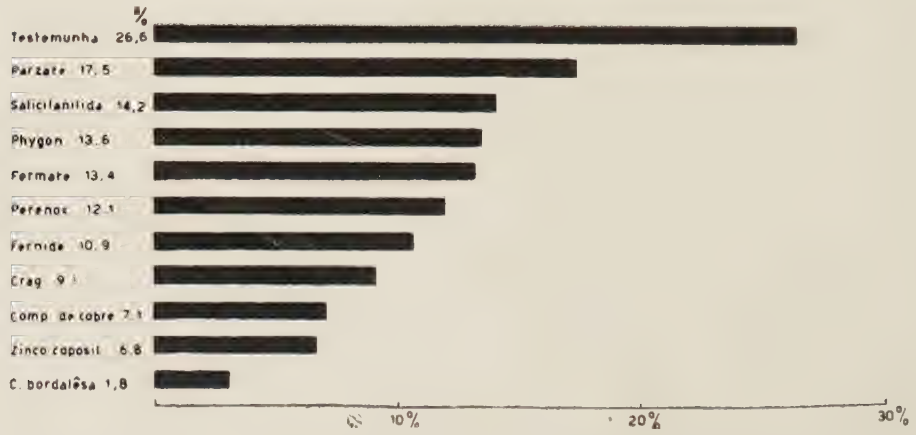


Gráfico 2 — Porcentagem do ataque da "melanose" nos frutos.

tratamentos. Os outros fungicidas classificaram-se na seguinte ordem decrescente de eficiência: zinco coposil, composto de cobre, crag, Fernide, Perenox, Fermate, Phygon, salicilanilida, Parzate, todos, com exceção do último, significantemente diferentes da testemunha.

DISCUSSÃO

Para apresentar bons resultados práticos os fungicidas devem preencher os seguintes requisitos: revelar alto valor fungicida e excelentes propriedades protetivas, como espalhar, molhar, aderir sôbre a superfície da planta, conservar sua propriedade fungicida durante um período mais ou menos longo, não deixar um resíduo conspicuo sôbre a planta, e não causar danos aos tecidos tenros. Os Citrus parecem ótimas plantas experimentais para estes ensáios.

A pulverização nos Citrus para controlar a "verrugose" e a "melanose" nas frutas é aplicada quando três quartos da florada já deixaram cair as pétalas e os frutinhos recem-formados estão mais sujeitos às infecções pelos fungos, cuja fonte de inóculo se encontra nos galhos e fôlhas. O fungicida tem, pois, de preliminarmente reduzir a formação do inóculo, que se encontra na copa da planta e revestir o frutinho para protegê-lo durante um período mais ou menos prolongado. Outro requisito importante no caso dos Citrus é a pulverização não deixar um resíduo espesso que, favorece o desenvolvimento de cochonilhas.

Os resultados obtidos confirmam plenamente as ótimas características da calda bordalêsa, mas verifica-se o seu principal inconveniente de deixar um resíduo conspícuo, resultando num aumento da população de coccídeos em relação aos outros tratamentos.

A "verrugose", apresenta uma elevada infecção, afetando o aspecto dos frutos. O seu agente pertence a um grupo de fungos (*Sphaceloma*) que atacam outras fruteiras como o abacateiro, com prejuízos semelhantes. Verifica-se que, entre os fungicidas se destacou depois da calda bordalêsa, o composto de cobre seguido, num plano inferior, pelo zinco coposil, Perenox e crag, todos à base de cobre. Entre os fungicidas orgânicos o único que apresentou resultados regulares foi o Fernide sendo ineficientes os outros, como Fermate, Parzate, Phygon e salicilanilida.

A "melanose", cuja importância nos pomares comerciais é muito grande, afeta o aspecto do fruto e manifesta-se também sob a forma de podridão peduncular, influindo na conservação do fruto durante o transporte.

A porcentagem do ataque de "melanose" foi baixa na testemunha o que tornou pouco notável o efeito dos tratamentos. Entretanto,

há um certo paralelismo com os resultados do contrôle da verrugose, pois os compostos de cobre de destacaram dos fungicidas orgânicos entre os quais apenas o Fernide apresentou um contrôle regular.

Recentes experiências, relatadas por Childs[2], na Florida, em que foram experimentados 28 produtos em um ou mais ensáios, deram conclusões análogas. Ele declara textualmente "os fungicidas inorgânicos, como um grupo, foram superiores aos orgânicos, e daqueles, os compostos de cobre mais simples pareciam mais constantes nos seus resultados do que os mais complexos no contrôle da melanose".

Quanto ao efeito fitotóxico, alguns tratamentos produziram manchas nos frutos tais como o salicilanilida e Parzate.

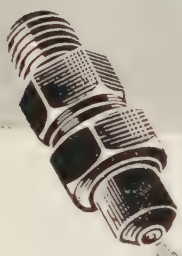
Em conclusão, julgamos a calda bordalêsa um ótimo fungicida para os Citrus, seguida pelos compostos de cobre de estrutura mais simples como composto de cobre e zinco coposil. Os fungicidas orgânicos experimentados, em geral, não apresentaram bons resultados.

Êsses resultados que acreditamos podem ser aplicados a laranja doce, fornecem indicações para o contrôle de uma das causas frequentemente apontadas no decréscimo da importação de frutas cítricas brasileiras pelos principais mercados estrangeiros.

(2) Childs, J. F. L. — 1950 — Organic vs. copper fungicides for control of melanose. *Phytopathology* 40:8:717-725.

Para combate

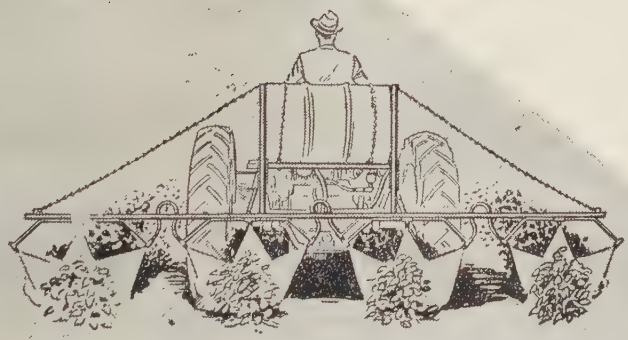
às pragas do algodoeiro



FENATOX concentrado **50**

Pulverizador **"JOHN BEAN" 5-C**

- Mais moderno
- Mais econômico
- Mais rápido
- Mais resistente às chuvas
- Maior efeito residual
- Mais eficiente
- Redução na mão de obra



Use

em seus pulverizadores os **BICOS "SPRAJET"**

PARA AS PULVERIZAÇÕES CONCENTRADAS E OBTENHA O MÁXIMO DE RENDIMENTO

POSSUÍMOS EM ESTOQUE
BICOS "SPRAJET"
PARA QUALQUER TIPO DE PULVERIZAÇÃO

Distribuidora exclusiva no Brasil

BLEMCO S. A.

Importadora e Exportadora

São Paulo	Rio de Janeiro	Pôrto Alegre
Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222

BLEMCO

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TÔDAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3% isomero gama)
DDT (5%) e Enxotre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas rosadas, coruquerês, percevejos rajados, ácaros e outros insetos que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUIMICOS ELEKEIROZ S.A.
R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

S. S. Publicidade - 21 067

Consultas

"MANDAROVA" E BROCA DO CAULE DA MANDIOCA

A. P. G. B. — *Jaú* — A mandioca no Estado de São Paulo, é atacada por duas pragas de certa importância, o "mandarová" e as brocas do caule.

O combate ao "mandarová" com o emprêgo dos novos inseticidas, tornou-se mais eficiente, do que pelos produtos antigos, à base de arsênico.

Atualmente, pode-se combater a lagarta mediante a aplicação do BHC, na forma de polvilhamento. Este produto deve ser aplicado à razão de 2 a 3% de isômero gama.

O combate as brocas, que atacam o caule é preventivo e consta das seguintes práticas:

1) — As plantas de mandioca que se manifestarem, no inicio da cultura, atacadas por brocas, devem ser sacrificadas, isto é, eliminadas e queimadas as partes atacadas. Esta medida reveste-se de certa importância, porquanto elimina o foco inicial da praga.

2) — É mister que se observe, em cada zona, a época em que se percebem os primeiros casos de ataques de brocas, afim de se aplicarem polvilhamentos de BHC (com 2% de isômero gama) destinados a eliminação das brocas adultas, que por ventura se encontrem alimentando-se de partes aéreas da planta.

3) — Queimar, após a colheita, tôdos os restos de cultura.

J. P. da Fonseca

BROCA DAS ABOBORAS

O. A. V. P. — *Capital* — A bróca das aboboras e demais Cucurbitaceas, é a lagarta da mariposa *Diaphania nitidalis* (Craw.), pertencente à familia *Pyralidae*.

Essa lagarta méde 20 a 25 milímetros de comprimento, é de côr verde-claro-avermelhada, trazendo, sôbre o corpo, pontuações negras; a cabeça é de côr pardo-escura.

A mariposa põe os ovos nas frutas, nas fôlhas e nos talos ainda novinhos, tenros. Ao fim de três a quatro dias, nascem as lagartas, que em seguida começão a se alimentar da planta, penetrando nos frutos novos e nos talos, causando danos.

O combate á bróca deve ser antes preventivo, com o fim de se evitar que as lagartas penetrem nos frutos.

Aplicar polvilhamentos de DDT a 3%.

O tratamento deve ser iniciado dêsde a floração até que os frutos atinjam, mais ou menos, 15 centimentros de comprimento.

Repetir os tratamentos uma vez por semana.

J. P. da Fonseca

FÒLHAS DE MAMOEIRO COM DOENÇA DE VIRUS

A. O. M. — *Capital* — As fôlhas de mamoeiro, apresentam um mosqueado em forma de faixas amarelas, que acompanham as nervuras secundárias e terciárias. Em alguns casos as faixas amarelas, que acompanham duas nervuras visinhas e paralelas tornam-se tão largas que coalescem, formando grande áreas amarelas. Além desse mosqueado, as fôlhas ainda apresentam rugosidade da superfície, mas mostram, por outro lado, pouca deformação do limbo.

Acreditamos que os caracteres que acabamos de descrever sejam sintomas de uma doença causada por virus. É conhecido um grande número de doenças de virus desta planta e só um estudo experimental exaustivo e demorado, consistindo na inoculação, em condições controladas, de mamoeiros sadios com o suco de plantas doentes, poderá revelar se, de fato, a doença de mamoeiro, observada em Pindamonhangaba, deve ser atribuida a um virus e, no caso afirmativo, se esse virus é idêntico a um daqueles já descritos na literatura.

Baseando-nos no quadro sintomatológicos das fôlhas que nos foram encaminhadas para o exame, não nos parece que a doença do mamoeiro, observada em Pindamonhangaba possue os caracteres do "mosaico do mamoeiro", encontrado alguns anos atraz em Piracicaba e descrito por A. A. Bitancourt (O Biológico 1:41, 1935). Entre as doenças de virus do mamoeiro, descritas em outros paizes podem interessar, aqui principalmente, um "mosaico" que ocorre no distrito de Bombay, India e descrito por S. P. Capoor e P. M. Varma (Curr. Sei. 1948,17:265-266) e um "ringspot", encontrado em Hawai, e descrito por D. D. Jensen (Phytopath. 1949,39:191-211). Ambas essas doenças são transmitidas por afidios (pulgão). Como meio de evitar a rápida disseminação da doença em questão entre mamoeiros ainda sadios, poder-se-ia pensar na pulverização das plantas com sulfato de nicotina (1:800) ou com Rhodiatox (1:500). Convem observar, em todo caso, o futuro desenvolvimento das plantas doentes e o eventual aparecimento de sintomas nos frutos.

K. M. Silberschmidt

RAIZES DEFEITUOSAS DE MUDAS DE CAFEEIRO

S. K. — *Capital* — Das mudas de café enviadas, os organismos que isolamos não são os causadores da doença que está ocasionando a morte das mesmas.

Atribuimos o prejuizo, ao aproveitamento de mudas defeituosas, pois o peão das suas raizes chegam a fazer angulo de quase 90° com o caule e, além disso, o seu enraizamento é deficiente, o que, fatalmente, deverá estar ocasionando a morte das mesmas.

O que determinou o retorcimento das raizes principais deve ter sido a permanência, de muito mais tempo do que o necessário, nos laminados ou jacazinhos e o aspecto apresentado pelas mudas é efeito dessas condições.

Aconselhamos o consulente, como única solução, fazer uma replanta com mudas em ótimas condições e para obte-la, recomendamos o seguinte:

1) Semear nos viveiros em época certa, inicio das águas, Setembro a Novembro.

2) Transplanta-las para os recipientes após terem 5 a 6 meses de idade, quando possuirem mais ou menos 10 cms de largura, retirando cuidadosamente as mudas do conteiro para que levem com as suas raizes o torrão de terra.

3) Se as raizes principais forem muito grande, apara-las.

4) Coloca-las cuidadosamente nos recipientes, que já devem ter sido previamente preparados, evitando que as raizes se enrolem ou fiquem tortas.

5) Após transplante, em Abril-Maio, devem permanecer no viveiro por um mês, para depois serem, gradativamente expostas ao sol e em Outubro-Novembro serem plantadas no local definitivo.

6) Ter o máximo cuidado para não feri-las, pois notamos que n'uma das mudas enviadas haviam cicatrizes. Ferimentos são portas abertas a futuras infecções e penetração de microorganismos, que deverão ser evitados.

Observando tais recomendações, obteremos mudas em ótimas condi-

ções, que poderão dar um melhor cafezal.

E. D. Pinheiro

CARA INCHADA" DOS BEZERROS

J. P. C. — *Cassia* (*Minas Gerais*) — Parece tratar-se da Necrobacilose, a moléstia que grassa em seu rebanho, atacando de preferência os bezerros após a desmama. Os nomes que V. S. dá à moléstia — cara inchada, actinomicose, inflamação dos molares — condizem com os principais sintomas daquela moléstia.

A necrobacilose é uma infecção produzida pelo *Actinomyces Necrophorus*, pequeno germem que invade o organismo por intermédio de lesões traumáticas em geral, o que explica o fato dela aparecer logo após a desmama, quando os bezerros são soltos no pasto e têm que viver exclusivamente dele, favorecendo assim o aparecimento de lesões na mucsoa bucal permitindo que a infecção se instale.

Os sintomas mais evidentes para o criador são as lesões bucais traduzidas pelas estomatites e infecções dos alvéolos dentários de carater necrótico podendo ocasionar a perda de dentes provocando também mau hálito o que aliás pode-se perceber a, distância. O aumento dos maxilares e a infecção ao nivel dos alvéolos dentários explicam os nomes de "cara inchada" e "inflamação dos molares" que V. S. dá à doença.

Quanto ao tratamento da enfermidade, temos a dizer que o iodeto de potássio pode ser empregado desde que usado com certo critério. Para bezerros pode ser administrado na dose de 2 à 4 g por via oral, misturado no leite durante 15 dias seguidos de um descanço de 5 dias para reiniciar o tratamento. O cuidado principal a ser tomado é a suspensão imediata do medicamento desde que apareçam sintomas do iodismo (salivação e lacrimejamento abundante). Deve-se então continuar o tratamento desde que desapareçam os sintomas do iodismo.

Há todavia outro processo de tratamento que aqui especificamos:

1 — Limpesa cuidadosa das feridas da boca;

2 — Lavagem da boca por intermédio de uma seringa de borracha com uma solução de permanganato de potássio a 2 por mil,

3 — Pincelagem das úlceras e feridas com tintura de iodo ou sulfato de cobre a 10%;

4 — Administração de sulfanilamida via oral, 0,1 por quilo de peso vivo, dividindo a dose diária em tres porções para serem administradas pela manhã, meio dia e a tarde. Pode ser usada uma trisulfa.

Quanto à segunda parte da consulta — vacinação contra o paratifo dos bezerros-recomendamos o seguinte:

1 — Vacinar as vacas 1 mês antes da parição. O criador pode calcular aproximadamente pelo mojo, não havendo necessidade de ser exatamente 30 dias.

2 — Vacinar os bezerros de 20 a 30 dias após o nascimento.

T. B. Galvão

Notícias do Instituto Biológico

VISITAS AO INSTITUTO — Estiveram em visita ao Instituto:

— Os Profs. Lais de Oliveira e Araldo A. de Almeida, companhados de 50 alunos do Colégio Estadual de São Roque:

— O Eng.° Agr.° Enrique Herzfeld, membro da Estação Experimental Nacional Citricola do Ministerio de Agricultura y Ganaderia da Argentina, que visitou as Secções de Fisiologia Vegetal e Fitopatologia Geral;

— O Prof. Guido Kaster, da Escola de Agronomia "Eliseu Maciel", de Pelotas, acompanhado de 16 alunos;

— A senhorita Albina L. Secondi, química do "Laboratório de Química" da "Direccion de Agronomia", de Montevideo, com o fim de conhecer os métodos analíticos para inseticidas e fungicidas, usados na Secção de Química do Instituto;

— Os Srs. Jacob D. Azulay e Carlos Amadeu B. Byington, da Faculdade de Medicina da Universidade do Brasil;

— Os Srs. Alfredo C. Ricciardi e Dionisio Possa;

— Os Drs. J. H. Beaumont e E. T. Fukunaga do Departamento de Agricultura da Universidade de Hawaii;

— A Prof.ª Maria A. Guerrini, acompanhada de 30 alunos do Colégio Estadual e Escola Normal de Descalvado;

— O Dr. Ataliba Bellezzi e senhora, do Serviço Nacional do Cancer.

— O Diretor do Colégio Estadual e Escola Normal "Plinio Rodrigues de Moraes", de Tietê, solicitou e obteve autorização do Sr. Diretor Geral, para que uma turma de alunos daquela instituição visite o Instituto.

ESTÁGIOS NO D. S. A. — Foram autorizados pelo Sr. Diretor Geral os seguintes estágios:

— do Sr. José da S. Costa, técnico de laboratório do Instituto "Adolfo Lutz", para aperfeiçoar seus conheimentos relativos ao tratamento e seleção de animais de laboratório;

— do Dr. Wilhelm Brada, veterinário do Instituto de Biologia Animal, a fim de acompanhar os trabalhos da Secção de Ornitopatologia;

— do Dr. Ruy Carlos R. Barreto, químico do Instituto de Biologia Animal, a fim de, na Secção de Bioquímica e Farmacodinâmica, ampliar seus conhecimentos sôbre cromatografia.

FUNDOS DE PESQUISAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — Foi nomeado o Sr. Alberto José de Carvalho, em substituição ao Sr. Alcides Guerreiro, como membro representante do Comércio no Conselho do Fundo de Pesquisas do Instituto Biológico.

"ARQUIVOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO" — O Sr. Diretor Geral designou os Drs. Oto Bier, Clemente Pereira, Karl M. Silberschmidt e Oswaldo Giannotti, para, juntamente com o Dr. José Reis, Diretor da Divisão de Ensino e Documentação Científica, integrarem a Comissão de Redação dos "Arquivos".

PAVILHÃO DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS E PAVILHÃO DA SECÇÃO DE ENZOOTIAS

— O D. S. A. foi autorizado a dispender Cr$ 1.200.000,00 e Cr$.... 1.357.306,70, respectivamente, com a execução das obras de construção dêsses Pavilhões.

BOLSA DE ESTUDOS

O Dr. Anderson C. de Andrade foi contemplado com uma bolsa de estudos nos Estados Unidos, concedida pela John Simon Guggenheim Memorial Foundation, para aperfeiçoamento dos seus conhecimentos sôbre técnicas de ensaio de fungicidas no Departamento de Patologia Vegetal da Connecticut Agricultural Experiment Station, New Haven, pelo prazo de um ano.

SUBSTITUIÇÕES

Foi nomeado o Dr. Joaquim Ferraz do Amaral para exercer, em substituição, o cargo de Diretor da Divisão de Defesa Vegetal.

Foram feitas as seguintes designações: da Sra. Albertina de M. Berlinck, para substituir a Sra. Zelia M. Barbosa, na chefia da Secção de Comunicações; da Sra. Noemia B. de Camargo, para substituuir o Sr. Juvenal R. de Moraes no cargo de Chefe de Seção; do Sr. José H. Hilsdorf, para substituir o Sr. Candido Moraes, no cargo de Diretor do Serviço de Administração; da Dra. Maria Pereira de Castro para substituir o Dr. Clemente Pereira, na chefia da Secção de Parasitologia Animal; do Dr. Sylvio F. Amaral, para substituir o Dr. Joaquim F. Amaral na chefia da Secção de Assistência Fitossanitária; do Dr. Francisco A. Machado, para substituir o Dr. Decio A. de Souza, na chefia da Secção de Química; da Sra. Jacyra P. de Campos, para substituir a Sra. Lilly Althausen, na chefia da Secção de Desenho.

AFASTAMENTOS

— Foram autorizados os seguintes afastamentos: do Dr. Alexandre Cotait, para ir ao Estado de Mato Grosso estudar praga da lavoura cafeeira da zona de Campo Grande; da Dra. Sylvia O. Andrade, para ir à Bahia, afim de ministrar, na Reitoria da Universidade, um curso de Técnicas Cromatográficas; do Dr. Oto Bier, para ir a Itália, presidir a Sessão de "Imano-química e imunlogia" do 6.º Congresso Internacional de Microbiologia; do Dr. Karl M. Silberschmidt, para ir aos Estados Unidos participar em Madison, Wisconsin, de um simpósio dedicado a Cooperação na Pesquisa de Agricultura, dentro do hemisfério ocidental.

APOSENTADORIA

— Foram aposentados: Alfredo de Andrade, no cargo de serviçal; Manoel José Gomes, no cargo de Veterinário; Maria A. P. Gomide, no cargo de Escriturário; Pedro L. Alves Vieira Jr., no cargo de Inspetor; Alexandre Ribeiro, no cargo de Veterinário.

PROMOÇÃO

— Foram promovidos:

— na carreira de Servente-Contínuo-Porteiro: José da Silva, Romualdo Zaksauskas e Geraldo Jesus, clase C para a classe D;

— na carreira de Técnico de Laboratório: Izabel B. Tavares, da classe G para a classe H;

— na carreira de Serviçal: da classe B para a classe C: Pedro J. Bonfá, da classe A. para a classe B: Vicentina Veteri e Luiz Oliveira Sobrinho;

— na carreira de Inspetor: da classe K para a classe L: Durval Ferreira, Irineu Pimente de Moraes, João de Oliveira; da classe J para a classe K: Brasil

Nogueira, Orlando Esteves, Alceu P. Lima, David Batista Jr., Sylvio Betramelli: da classe I para a classe J: Afonso da Silva, Roberto P. da Fonseca A. Cintra, Antonio Serapião Jr., José Breglio, Pedro L. Alves Vieira Jr.; da classe H para a classe I; Candido F. X. de Mendonça; José Mateus, José J. Machado, Julio M. de Carvalho, João S. Rocha, João I. Pereira, Olimpio S. Bueno, José P. Sanchez; da classe G para a classe H; Diogo Sacchitiello, Mario Rizzi, Arlindo M. Santos e Francisco Lamarca.

— na carreira de Biologista: da classe L para a classe M: Renato Lion de Araujo; da classe K para a classe L: Leão do A. Rogik da classe J para a classe K: Antonio R. de Campos.

O "Diário Oficial" publicou a lista de classificação para promoção nas seguintes carreiras: Técnico de Laboratório, dia 19-6-53; Serviçal, dia 21-6-53; Inspetor, dia 23-6-53; Biologista, dia 17-7-53; Prático de Laboratório, dia 11-7-53; Escriturário, dia 26-7-53; Médico, dia 28-7-53; Servente-Continuo-Porteiro, dia 21-8-53: e Engenheiro-agrônomo, dia 21-8-53.

RELOTAÇÃO DE CARGOS

Foram relotados no D.S.A. os seguintes cargos: — um cargo de escriturário, do Departamento da Produção Vegetal, ocupado por Maria A. Nogueira; um cargo de Professor e um de Inspetor de Alunos, da Diretoria de Ensino Agrícola, ocupados, respectivamente, por Manoel Lopes Cintra e Antonio Tordivelli; dois cargos de Servente- Continuo-Porteiro, do Departamento da Produção Animal, ocupados por José Antoni Rufato e Joaquim Basilio; um cargo de escriturário da Diretoria de Contabilidade, ocupado por Mario V. de Oliveira; um de escriturário, da Diretoria de Publicidade Agrícola, ocupado Noemia B. de Camargo; e um de Engeneiro-Agrônomo, do Departamento da Produção Vegetal, ocupado por Manoel F. de Souza Junior.

— Foram relotados os seguintes cargos do D. S. A.: No Departamento da Produção Animal, um cargo de veterinário, dois cargos de Inspetor, um de assistente técnico, e um de motorista, ocupados, respectivamente por Alfredo C. Penteado Filho, Cicero de S. Araujo, José Bompani, Atalla E. Elmor e Elias C. Nogueira; na Diretoria de Publicidade Agrícola, dois de biologista, dois de redator, um de engenheiro- agrônomo, ocupados, respectivamente por Sebastião G. da Silva, Nelson R. Nobrega, Paulo L. Castro, Otavio V. de Camargo e Gaston Duval; no Serviço de Sericicultura, um cargo de serviçal, ocupado por Olimpio de Souza; no Departamento de Imigração e Colonização, um de técnico de laboratório ocupado por José P. Tomanik; na Diretoria de Contabilidade, um de Servente-Continuo-Porteiro, ocupado por Agostinho G. da Silva; no Departamento da Produção Vegetal, um cargo de engenheiro-agrônomo, ocupado por Conradi A. Campacci.

NOMEAÇÕES E ADMISSÕES

— Foram nomeados: Eduardo Issa, para o cargo de Engenheiro Agrônomo, Manoel S. Nogueira, Moisés Bedran, Antero Boller de Souza, para cargo de Inspetor; João Francisco Prado Filho, para cargo de Técnico de Laboratório; Nazira de Lima Adaime, para cargo de Técnico de Documentação, os primeiros do D. S. A. e a última da Diretoria do Ensino Agrícola.

— Foram admitidos: Francisco T. C. Vasconcellos, José C. Turato e José Viotti, para exercerem como mensalistas a função de Engenheiro Agrônomo do D. S. A.; Nivea de Barros Waack e Zuleika Broniscer, para exercerem como mensalista a função de Químico no D. S. A.

COBIN

MM 33

O MODERNO FORMICIDA

(A BASE DE BROMETO DE METILA)

O MM-33 é a mais recente descoberta no campo dos formicidas. Trata-se de um produto cujo principal componente é o brometo de metila que pela primeira vez é apresentado de maneira a ser aplicado perfeitamente dissolvido, sob a forma líquida. É acondicionado em caixas de madeira, contendo seis vidros de formicida.

A grande preferência com que o MM-33 vem sendo distinguido se deve aos motivos seguintes:

Primeiro: — DISPENSA O USO DE QUALQUER APARELHO, ÁGUA OU FOGO.

Segundo: — ECONOMIZA MÃO DE OBRA.

Terceiro: — É 100% EFICIÊNTE.

Quarto: — JÁ EXPERIMENTADO COM SUCESSO EM TODAS AS ZONAS DO ESTADO.

MM 33

FABRICANTES:

COBIN S. A

Comércio e Indústria

Rua Anchieta, 35 - 7.° and.

Telefones 32-2562 e 35-0818

SÃO PAULO

Registro Federal n.° 809 — Patente Dept. 53.713

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de carater científico sôbre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de 1 a 20 (1928 - 1951) Cr$ 50,00 cada um.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interêsse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

43 Podridão peduncular — (Cartaz) 2,00
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. 0,50
79 As pragas do algodoeiro 1,00
80 Doenças do algodoeiro 1,00
N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro Cr. $ 1,00
81 A podridão do pé das laranjeiras 2,00
84 O feltro dos Citrus . . 0,50
87 Caramujos do Cafeeiro 0,50
88 O pulgão branco das laranjeiras 1,00
89 O pulgão lanígero das macieiras 1,00
95 A Leprose dos Citrus . 2,00
98 Mandarová da mandioca 3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários .... Cr. $ 2,00

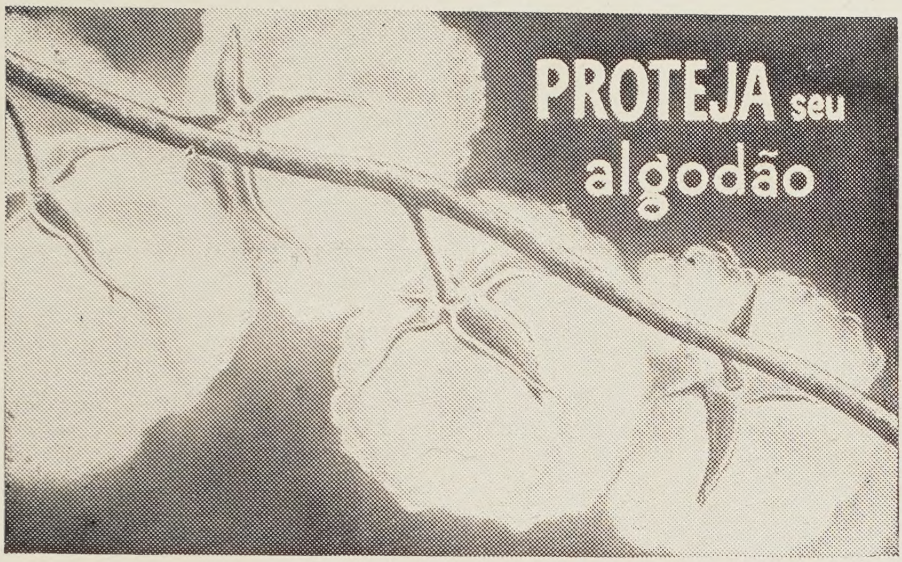
52 — Coccidiose ou Eimeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.$ 0,50 cada um.

Doenças dos animais

N.º 36 Helmintose dos porcos . Cr. $ 1,00
37 Helmintose dos ruminantes 0,50
38 Helmintoses dos equídeos 0,50
39 Helmintoses dos carnívoros 0,50
40 Curso branco dos bezerros 0,50
41 Abôrto das vacas . . 0,50
42 Carbúnculo verdadeiro . 0,50
50 Tétano 0,50
51 Manqueira 0,50
75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos 0,50
76 Sarna dos coelhos . . 0,50
N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos 0,50
94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1,00
96 Gripe dos leitões . . 2,00
99 As diarréias dos leitões 1,00
100 As principais doenças dos suinos 4,00
102 Helmintoses dos ruminantes domésticos . . 4,00
103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos 4,00
104 Peste suína 4,00

Assuntos diversos

N.º 30 Esclarecimentos sôbre uso de sôros e vacinas Cr. $ 0,50
N.º 97 Como iniciar uma criação de porcos ..... Cr. $ 1,00
101 Como iniciar uma criação de coelhos 4,00



GAMERIAL

Produto à base de B. H. C.
(em misturas com DDT e Enxofre)

Agora a preços reduzidos e para pagamento em 30 de Junho de 1954

NÃO FAÇA SEU PEDIDO ANTES DE CONSULTAR
NOSSA SECÇÃO AGRICOLA

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

Rua Xavie de Toledo, 14 - 8.o andar - São Paulo
filiais em: Rio de Janeiro, P. Alegre, Baia e Recife

É COM *ISTO* QUE *ALGODÃO* DÁ *DINHEIRO!*

RHODIATOX

Rhodia

A marca de confiança
TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA

Para produzir barato, compre barato!
RHODIATOX é um ótimo inseticida
e é **o mais barato de todos!**

PANAM - Casa de Amigos

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO
Rua Líbero Badaró, 119 . 4.º andar Caixa Postal 1329 . São Paulo, S. P.

Impresso na Tip. Rossolillo, Rua Rui Barbosa, 333 — SÃO PAULO